

# 友良興業股份有限公司

## 高科技輕量強力風帆材料開發

### 計畫執行目標

1. 完成了帆船用風帆用布料兩種，一種適於 Laser 輕型比賽用帆，一種適合遠洋帆船用之重帆。
2. 經各項物性品質測試，合乎查核點之各項風帆布料之品質要求。
3. 確認各製程工段之製程條件、後加工配方與品質穩定性，並制定完成生產製程作業標準書（SOP）。
4. 委託高雄帆船委員會安排專家於愛河航行測試，證實可實際使用於帆船航行。
5. 將參加 2008 年 10 月 20~23 日之上海紡織展，配合南良集團集體行銷的力量，擴大訂單來源，並與市場相關產業討論，擴大衍生運用的方向。

### 新產品簡介

1. 在此開發案中，運用了大家再熟悉不過的聚酯纖維，利用其高強力與耐日光的優越特性，配以特殊後加工，賦予其硬挺性與韌性，特別適合於風帆因受風力而形成如同機翼之圓弧面，而形成船體前進的動力。
2. 所採用的聚酯纖維為中空斷面有利於減輕重量，再加以高強力 PE 纖維做嵌條補強其強度，使其保持風帆布料應有的物性品質又利於操作。

### 計畫創新重點

1. 以斷面中空聚酯纖維為基布，降低帆布的重量，並以高強力 PE 纖維以嵌條方式織入織品結構中作為強力支撐之來源。
2. 風帆布長期使用於海上環境，對布料之耐候品質要求較一般布種為嚴苛，我公司研發人員積極尋找配方，反覆試驗，累積經驗。
3. 此種型態之織品材料為國內僅見，國內亦未見有風帆用布的開發生產，我公司積極跨入此項領域，開創集團產品跨度。

### 公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

1. 本研發案引入崑山科技大學委託研究，開創出我公司與學術界的合作典範，打好基礎研究的能量，以利蒐集相關數據，累積經驗。
2. 建立集團內各關係企業研發部門固定的交流互動模

式，發表新的產品，交換市場訊息與產品發展趨勢，整合集團關係企業研發能量，降低研發成本，提升研發效率。

3. 集團各關係企業之新技術相互交流，整合運用，使集團各項材料產品，可以有不同的延伸與組合，快速配合客戶需求，創造業績。

### 人才培訓及運用效益

1. 委託崑山科技大學舉辦了兩場有關機能性紡織品的發展趨勢與驗證的講習。
2. 由本研發計畫之顧問張丕勳博士舉辦了兩場有關耐候（抗 UV）、抗海水腐蝕功能性之相關介紹與製程設計之概念介紹。
3. 所有參與此專案之人員均從討論、研發與試驗過程累積經驗，為我公司與集團培養出更專業的研發人才。

### 產學研各界之技術移轉及合作效益說明

1. 本案委託崑山科技大學協助提供纖維特性、織物設計與織品品質之研究，讓參與此次之研發人員對織品織紋設計有更進一步的提升。
2. 透過學術單位專業的研究精神的薰習，讓參與人員學習到知識研究的方法與精神，相信提升我公司與集團的專業研究能力與能量的提升大有助益。
3. 透過與學術界的合作，讓參與的人員有所提升，建立公司的研發與技術種子人員班底，使根留台灣、根留南良，可以確實落實。

### 新產品創造之技術效益及市場效益說明

1. 由於本案中所研發之標的物為耐候、高強力之材料，所需之加工製程技術與配方調整試驗，皆須反覆試驗與驗證；透過此研發案的歷練，讓我公司與集團內關係企業對將來的相關耐候或戶外衍生性產品的研發、設計與製程試驗、確認等有了經驗的累積。
2. 本案中所研發的標的材料產品，係高品質的耐候戶外材料；由於歐美人士，海上運動休閒風氣盛行，故本材料主要以歐美海上運動休閒市場為先期行銷方向，預計初期應可為我公司帶來 1000 萬元的營業額。

### 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

紡織產業已經從傳統的成衣用布料逐漸轉型成使用於各種環境場合的材料產業，因此因應使用需求，而賦予其應有的功能，而使材料可堪勝任使用要求；故相關加工與配方之研發試驗，與相關供應商的互動，要求其反覆試驗而提供適合的原料，也因而促進了上下游供應鏈關係更加緊密的結合，讓國內的紡織產業可達國際先進國家的水準，將勞力密集的紡織產業轉型為高科技技術密集產業與知識密集產業。

### 專案執行重要心得

1. 新的產品，帶來新的品質要求，也就帶來新的製程要求，所以研發就是這樣產生；要如何做到控制透氣度，要如何不讓縐折留下摺痕，要如何提高撥水度與耐水壓等，皆經研發人員的反覆討論與試驗的過程中，逐漸累積出調整的方向，讓產品的品質逐漸朝著合乎查核點的方向邁進。
2. 產品規格的調整，牽涉到透氣度的控制，雖然透氣度也可以藉由後加工來補強，但是若基布的規格不

以適當的控制，則布重就會過重或過輕而且也影響布的軟硬度與後加工的難易程度，因此經織物設計人員反覆調整，以及現場人員不厭其煩的配合修改機台條件，經檢驗人員反覆測試其效果；其中的繁瑣皆是考驗著研發人員與現場人員的耐性與溝通，透過此研發案的執行過程，逐漸培養出研發人員與現場人員的溝通模式與互動默契，實是本案中另一個無形的收穫。

3. 風帆布要求硬挺性，以利運用風能而使船身前進，但也因此容易於操作過程與收藏張開過程產生摺痕，因此如何在後加工配方與製程的調整，讓布面保持Q性，乃是後加工人員的一大挑戰；另外，由於風帆運動是屬於戶外的活動，對耐候的要求也就特別講究，因此抗紫外線的功能也是一個門檻；所幸在張丕勳博士的指導之下，研發人員群策群力，努力試驗，也一一克服。
4. 在此感謝全體研發人員的努力，過程中有摩擦也有妥協，這些無非都是為了提升公司的競爭實力，技術是在人身上，人提升了，公司就提升了。

